٥١١ شرح اللمع في علم الحساب ، تأليف سبط المارديني،
ش.س محمد بن محمد -٩٠٧هـ. كتبه أحمد بن محمد الاستانبولي
سنة ١٠٧٣هـ.
٢٣ ق ١٩ س ٢٠×١٤,٥سم
٦١٨١ نسخة حسنة ، خطها تعليق، أطراف الأوراق الاولى
تالفة .
الأعلام ٧: ٢٨٢ هدية العارفين ٢: ٢١٨
١- الحساب أ- المولف ب- الناسخ ج- تاريخ
النسخ د- شرح لمع ابن الهائم .

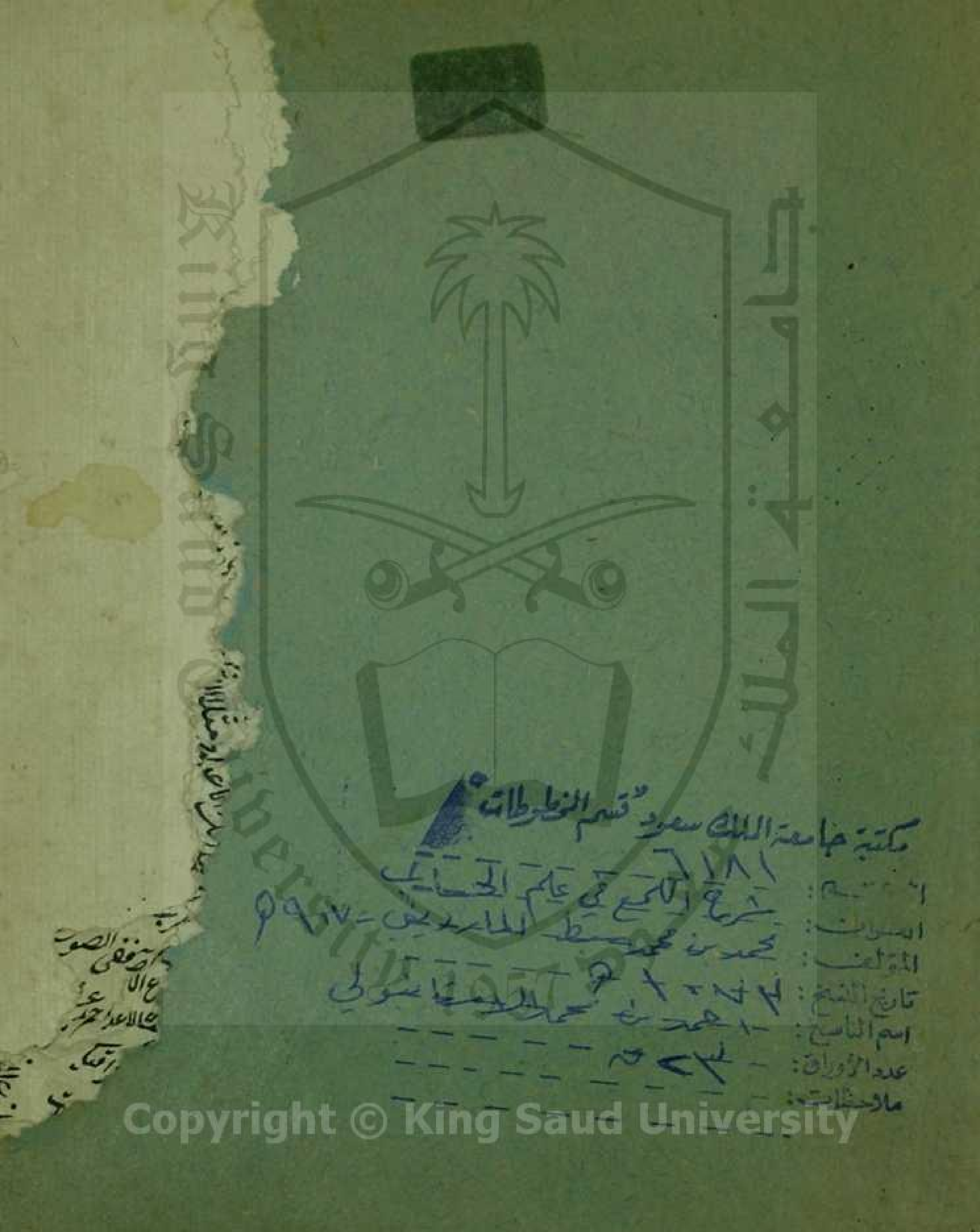
Kingdom of Saudi Arabia
King Saud University
Riyadh, 11451 P.O. Box 2454

NO. .... الرقم :

٩

الرقم ٦١٨١

ف ١٢٣٤/٢



بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله حمدا يليق بجلاله والصلوة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وبعد فيقول
محمد بن محمد بن احمد سبط المارديني هذا تعليق مختصر جعلته توضيحا على المقدمة
المسماة باللمع في علم الحساب تأليف الامام العلامة جامع الشتات فضايل
محيي العلوم الاوايل شهاب الدين احمد بن الهايم تغمده الله برحمته ورضوانه احل
مشكلها واكمل به مثلها راجيا دعوة عبد صالح من الاخوان لي وله بالرحمة
والرحمة والرضوان قال رحمه الله عليه بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالمين
بدأ بالبسملة ثم بالحمدلة اقتداء بالكتاب العزيز والاحاديث المشهورة
والصلوة والسلام على نبيه محمد خاتم الانبياء والمرسلين وعلى آله وصحبه اجمعين
وفي الشفا للقاضي عياض ان النبي عليه السلام قال من صلى علي في
كتاب لم تزل الملائكة تستغفر له ما دام اسمي في ذلك الكتاب وجمع
بين الصلوة والسلام فرارا من كراهة افراد الصلوة عن السلام واستحب الصلوة
والسلام على آله وصحبه تبعا له عليه السلام وبعد اي بعد ما تقدم من البسملة
والحمدلة والصلوة والسلام فهذه اللمع اي رسائل يسيرة من علم الحساب تشتمل
المسائل بتلمح النظر لان العلم لذلك يضطر الى معرفتها من يريد الشروع بالغراة
في علم الفرائض نافعة ان شاء الله تعالى لان من يريد معرفة علم الفرائض لا بد له

من معرفة علم الحساب وانفع ما يكفيه من علم الحساب مثل هذه المقدمة وموضوع علم
الحساب العدد من حيث تحليله وتركيبه وهو عند الجمهور ما اجتمع من الآحاد
فالواحد ليس بعدد حقيقة ولكنهم اطلقوا العدد على الواحد وعلى اجزائه
اطلاقا تسامحا فالعدد ينقسم الى صحيح وكسر وقول بعض المتاخرين
الواحد ليس عددا غلط اعلم ايها الطالب المريد للشروع في علم الفرائض
ان الاعداد الاصلية ثلثة انواع آحاد وهو النوع الاول وعشرات
وهو الثاني ومئات وهو النوع الثالث وعلم من قوله الاعداد الاصلية
ثلثة انواع ان الاعداد قسمان اصلية وفرعية وهي ما عدا الآحاد والعشرات
والمئات ولكل نوع له منزلة يحل فيها فالآحاد من واحد الى تسعة زيادة
واحد واحد وهي تسعة اعداد واحد اثنان وثلثة واربعة وخمسة وستة
وسبعة وثمانية وتسعة ومنزلتها الاولى والعشرات وهي من عشرة الى تسعين
بزيادة عشرة عشرة وهي عشرة وعشرون وثلثون واربعون وستون
وسبعون وثمانون وتسعون ومنزلتها الثانية والمئات وهي من مائة
الى تسعمائة بزيادة مائة مائة وهي مائة ومائتان وثلث مائة واربع
مائة وخمس مائة وستمائة وسبعمائة وثمانمائة وتسعمائة ومنزلتها الثالثة
ولكل نوع منها تسعة اعداد متفاضلة باولها وتسمى عقودا فالاول من كل
نوع يسمى عقدا مفردا وما بعده عقدا مكررا فذلك العقد المفرد واما الاعداد
الفرعية فما فيه الالوف اي لفظ الالوف مفردة او مكررة وهي انواع
كثيرة لا نهاية لها كآحاد الوف وهي النوع الرابع وفيه من الف الى تسعة

الالف بزيادة الف الف ومنزلتها الرابعة وعشراتها اى عشرات الوف
وهى النوع الخامس وفيه من العشرة الاف الى التسعين الفا بزيادة عشرة الاف
ومنزلتها الخامسة ومئاتها اى مئات الالوف وهى من مائة الف الى التسعمائة
الف بزيادة مائة الف مائة الف ومنزلتها السادسة واحاد الوف
الالوف وهى من الف الف الى التسعة آلاف الف بزيادة الف الف
الف الف ومنزلتها السابعة وعشراتها وهى من عشرة آلاف الف
ومنزلتها الثامنة ومئاتها وهى من مائة الف الف الى التسعمائة الف الف
ومنزلتها التاسعة وهكذا آحاد والوف الوف الالوف وعشراتها
ومئاتها واحاد والوف الوف الوف اربعا وهلم جرا وهى اى الانواع
الفرعية كالاصلية فى ان كل نوع منها تسعة اقسام اى تسعة اعداد متفاوتة
بالواحد او بمثل اوله على قياس الاصلية كما علمت وتسمى عقودا والسفليا واعداد
المنازل بين اسوسا دا تسمى كل منزلة باسمها وهو العدد الذى اخذ منه
اسمها الآحاد الاولى خاصتها واحد وقولهم اى الحساب الوف اصله احاد الالوف
وقولهم الوف الوف اصله احاد الوف الوف لا عشراتها ولا مئاتها
تحذف منه لفظة الاحاد وتخفيفا فى اللفظ لكثرة دورانها على الالسنة

باب فى معرفة ضرب الصحيح فى الصحيح وهو تضعيف احد العددين بقدر
ما فى العدد الآخر من الآحاد والضعف هو المثل والضعفان المثلان
والاضعاف الامثال والتضعيف والمضاعفة والاضعاف بمعنى كما فى المجمل
والصحاح والقاموس وغيرها من كتب اللغة فاذا قيل اضرب ثلاثة فى اربعة

فالمعنى

فالمعنى حصل من امثال الثلثة بقدر آحاد الاربعة وذلك اربع ثلاثات
او حصل من امثال الاربعة بقدر آحاد الثلثة وذلك ثلاث اربعات فالجواب
على كل من التقديرين اثنا عشر فالتضعيف هو التكرير والتكرير هو التضعيف
وهذا المعنى الذى يستعمله اهل الحساب والمهندسون فى تعريف الضرب كاقليدس
ومن تبعه من المتقدمين والمتأخرين ويستعمل اهل الحساب ضعف العدد فى غير
تعريف الضرب بمعنى مثلى العدد وضعفى العدد بمعنى اربعة امثاله وثلاثة اضعافه
بمعنى ثمانية امثاله وهكذا مقابلة التضعيف للتضعيف وهو قليل فى اللغة
ثم العدد ينقسم من حيث انواعه الى مفرد ومركب قسمين لانه لا يخلو
فما كان من نوع واحد اصلى او فرعى فمفرد كخمسة وكاربعين وكثلاث مائة
وكالفين وكثلاثين الفا وما كان من اكثر من نوع واحد فمركب
كاحد عشر فهذا مركب من نوعين الواحد من الآحاد والعشرة من العشرات
وهذا المثال هو اول الاعداد المركبة وكاربعمائة واثنين وثلاثين
وهذا مركب من ثلثة انواع احاد وعشرات ومئات وكالفين وثمانمائة
وخمسة واربعين وهذا مركب من اربعة انواع وكتسع مائة الف وتسعة
وتسعين الفا وتسعمائة وتسعة وتسعين وهذا مركب من ستة انواع
ثم الضرب على ثلثة اقسام الاول ضرب عدد مفرد فى عدد مفرد
كاربعة فى خمسة والثانى ضرب مفرد فى مركب كخمسة فى اثنى عشر
والثالث ضرب مركب فى مركب كخمسة عشر فى ثلثة وعشرين ووجه
الحصر فى الاقسام الثلثة ان كلا من المضروبين اما مفرد واما مركب فيهما

اما مفردان واما مركبان او مختلفان لا رابع لها واما ضرب المفرد في المفرد
وهو الاصل لضرب القسمين الآخرين لانهما يرجعان اليه كما سياتي فاقسام
كل نوع منه اصليا كان او فرعيا منحصرة في خمسة واربعين صورة لان كل نوع
تسعة اعداد فيحصل من ضرب بعضها في بعض احد وثمانون صورة منها
ستة وثلثون صورة مكررة تحذف كما ستطلع عليه في ضرب الآحاد في الآحاد
بعضها في بعض ضرب الاعداد الاصلية وهي الآحاد والعشرات والمئات بعضها
في بعض منحصرة في ستة ابواب الباب الاول ضرب الآحاد والباب الثاني
ضرب الآحاد في العشرات والباب الثالث ضرب الآحاد في المئات والباب
الرابع ضرب العشرات في العشرات والباب الخامس ضرب العشرات في المئات وسقط
منها ضرب العشرات في الآحاد لانها بعينها هي ضرب الآحاد في العشرات
والباب السادس ضرب المئات في المئات وسقط منها ضرب المئات في الآحاد
لانهما على ضربين الآحاد في المئات وضرب العشرات في المئات والحاصل
من ضرب الآحاد في الآحاد آحاد اي كل واحد منه حاصل الضرب آحاد والحاصل
من ضرب الآحاد في العشرات عشرات اي كل واحد منه الحاصل عشرة كما ستطلع
في المثل والحاصل من ضرب الآحاد في المئات مئات اي كل واحد منه الحاصل مائة
والحاصل من المئات في المئات عشرات الوف اي كل واحد الف واصلها اي من
الابواب الستة ضرب الآحاد في الآحاد لان كل نوع غير الآحاد يرد في الضرب
الى عدد العقود فيرجع الى الآحاد ولانه اكثر ما يكون عقود تسعة وهي الآحاد
فينبغي ان يحفظ صورها فالحاصل من ضرب الواحد في الواحد واحد وفي ضرب

في الاثنين

في الاثنين اثنان وفي الثلثة ثلثة وفي الاربعة اربعة وفي الخمسة خمسة وفي الستة
ستة وفي السبعة سبعة وفي الثمانية ثمانية وفي التسعة تسعة لان الضرب الواحد
في كل عدد حاصله ذلك بنفسه لانه لا يتضعف فيه والحاصل من ضرب الاثنين
في الاثنين اربعة ومن ضربهما في الثلثة ستة وفي الاربعة ثمانية وفي الخمسة عشرة
وفي الستة اثنا عشر وفي السبعة اربعة عشر وفي الثمانية ستة عشر وفي التسعة
ثمانية عشر لان الحاصل من ضرب الاثنين في كل عدد مثلاه فهي ثمانية صور وسقط
منها صور مكررة وهي ضرب الاثنين في الواحد لانه بعينه هو الضرب الواحد في
الاثنين والحاصل من ضرب الثلاثة في الثلاثة تسعة وفي الاربعة اثنا عشر
وفي الخمسة خمسة عشر وفي الستة ثمانية عشر وفي السبعة احد وعشرون
وفي الثمانية اربعة وعشرون وفي التسعة سبعة وعشرون لان الحاصل من ضرب
الثلاثة في كل عدد ثلثة امثاله والحاصل من ضرب الاربعة في كل عدد الاربعة امثاله
وهكذا السقط منه صورتان مكررتان وهما ضرب الثلثة في الاثنين وفي الواحد
في الثلثة والاثنين في الثلثة وتقدمتا والحاصل من ضرب الاربعة في الاربعة ستة
عشر وفي الخمسة عشرون وفي الستة اربعة وعشرون وفي السبعة ثمانية
وعشرون وفي الثمانية اثنان وثلثون وفي التسعة
ستة وثلثون وسقط منها ثلاث صورة ضرب الاربعة في الثلثة وفي الاثنين
وفي الواحد لتكررها والحاصل من ضرب الخمسة في الخمسة خمسة وعشرون وفي الستة
ثلثون وفي السبعة خمسة وثلاثون وفي الثمانية اربعون وفي التسعة خمسة
واربعون وسقط منها اربع صور وهو ضرب الخمسة في الواحد والاثنين والثلاثة

والاربعة لتكررها والحاصل من ضرب الستة في الستة ستة وثلاثون وفي السبعة
اثنان واربعون وفي الثمانية ثمانية واربعون وفي التسعة اربعة وخمسون
وسقط منها خمس صور لتكررها والحاصل من ضرب السبعة في السبعة تسعة
واربعون وفي الثمانية ستة وخمسون وفي التسعة ثلاثة وستون وسقط
منها صور لتكررها والحاصل من ضرب الثمانية اربعة وستون وفي التسعة اثنان
وسبعون وسقط منها سبع صور لتكررها والحاصل من ضرب التسعة في التسعة
احد وثمانون وسقط منها ثمان صور لتكررها وسرعة استحضار هذه
الاجوبة للصور المذكورة مسهلة للضرب في جميع الامثلة لانها ترجع الى هذه
الصور كما ستنضح لك في المثل **فصل** في معرفة ضرب الاحاد في نوع غير الاحاد
كضربها في العشرات او في المئات وفي معرفة ضرب غير الاحاد كضرب
عشرات في عشرات او في مئات وكضرب مئات في مئات او غيرها اما ضرب ب
الاحاد في الاحاد فتقدم صوره كلها في الفصل الذي قبل هذا اذا ضرب
احادا في نوع من غيرها كما اذا اردت ان تضرب احادا في العشرات
او في المئات او في الالوف ونحوها فرد ذلك الغير الى عدة عقوده
فيرجع الى الاحاد واضرب الاحاد الاصلية في الاحاد التي هي عدة
العقود وخذ بكل واحد من الخارج بالضرب اقل عقود ذلك النوع فان
كان ذلك النوع الذي هو الاحاد عشرات فخذ بكل واحد من الخارج بالضرب ب
عشرة وان كان مئات فخذ بكل واحد مائة وهكذا فما كان المجتمع
فهو المطلوب فلو قيل اضرب اثنين في الثلاثين فالاثنين احاد والثلاثين عشرات ت

ورد الثلاثين



ورد الثلاثين الى عدة عقودها ثلاثة ترجع الى الاحاد واضرب الاثنين
في الثلاثة عدة العقود يحصل ستة فخذ بكل واحد منها عشرة لانها اقل
عقود العشرات يحصل ستون فيكون الجواب ستين فهذه صورة
من صور ضرب الاحاد في العشرات فيبقى اربع واربعون صورة يقاس
عليها ولو قيل اضرب اربعة في خمسمائة فرد الخمسمائة الى عدة عقودها خمسة
واضرب الاربعة في الخمسة عدة العقود تبلغ عشرين فخذ بكل واحد من العشرين
مائة يحصل عشرة مائة الف فالجواب الفان وهذه صورة من ضرب الاحاد
في المئات يبقى اربع واربعون صورة يقاس بها ولو قيل اضرب ثمانية في ستة
الاف فاضرب الثمانية في الستة عدة عقود الالاف يحصل ثمانية واربعون
بكل واحد منها الف فالجواب ثمانية واربعون الفا ولو قيل اضرب خمسين
في ستين فهذه صورة من صور ضرب غير الاحاد في غير الاحاد ولم يترجم لها
المصنف وطريقه ان ترد كلا منهما الى عدة عقوده فيرجعان الى الاحاد واضرب
الاحاد التي هي عدة العقود بان ترد الخمسين الى عدة عقودها خمسة وترد
الستين الى عدة عقودها ستة واضرب الستة في الخمسة تبلغ ثلاثين فخذ بكل
واحد من الثلاثين الحاصلة مائة لانه تقدم ان الحاصل من ضرب العشرات
في العشرات مئات يحصل ثلاثة مائة فالجواب ثلاثة الاف وهذه ايضا
صورة من خمس واربعين صورة ولو قيل ستين في تسع مائة فرد الستين الى
عدة عقودها ستة والتسعمائة الى عدة عقودها تسعة واضرب الستة في التسعة
تبلغ اربعة وخمسين وخذ بكل واحد من الخارج الفا لان الحاصل من ضرب العشرات

في المئات احاد الوف كما تقدم فالجواب اربعة وخمسون الف وهذا ايضا
صورة من خمسة واربعين صورة ولو قيل ثمانمائة في تسعمائة فاضرب ثمانية
في تسعة عدة العقود تبلغ اثنين وسبعين فخذ بكل منها عشرة الاف
لان الضرب المئات في المئات عشرات الوف واقل عقودها عشرة الاف
فكل عشرات مائة الف فالجواب سبعمائة الف وعشرون الفا ايضا صورة
وقس على ما علمت لك من كل نوع الاربعة والاربعين صورة الباقية من الخمسة
والاربعين بعد الصورة التي مثلنا بها **فصل** في ضرب الالوف بطريق مختصر
اذا كانت الالوف في احد المضروبين فقط مفردة او مكررة والمضروب
الاخر عدد اصلها احدا وعشرة فاضرب العدد الذي فيه لفظة او لفظ
لفظات الالوف مجردا عنها باى تجرد عن لفظ الالوف
فيرجع الى عدد اصلي او ضرب العدد في العدد الاصلي كما عرفت في الفصل الذي
قبل هذا واضف الحاصل الى لفظة الالوف مفردة او مكررة بحسب ما كانت
ت فيه فما كان فهو حاصل الضرب المطلوب فلو قيل اضرب ثلثة في اربعة الاف فقد ذكر
الالف مرة فاذا جردت لفظ اربعة الاف من لفظة الالوف صار
اربعة وترجع الصورة الى صورة ضرب الاحاد في الاحاد وهو ضرب ثلثة
ضعفها في اربعة فيكون الحاصل من ضرب الثلثة في الاربعة اثنى عشر وهي احاد فاضفها
الى لفظة الالوف مرة فيكون الجواب اثنى عشر الفا وهذا من ضرب الاحاد
في الاحاد الالوف فتأمله ولو كان الذي ضربت فيه الثلثة هو اربعة
الالف الالف فقد ذكرت الالف مرتين فاذا جردته من الوف الالوف

رجع

رجع الى اربعة فالحاصل من ضرب الثلثة في الاربعة اثنى عشر فاضف
الاثنى عشر الحاصلة الى لفظي الالوف فيكون الجواب اثنى عشر الف الف
وهذا من ضرب الاحاد في احاد الوف الالوف ولو قيل اضرب اربعين
في خمسين الف الف فاذا جردت العدد الفرعي وهو خمسون الف الف
من لفظي الالف رجعت الصورة الى ضرب اربعين في خمسين وحصل من ضرب
الاربعين في الخمسين الفان لانها من ضرب اربعة عدة عقود الاربعين
في خمسة عدة عقود الخمسين يحصل عشرون وعلمت ان الحاصل من ضرب
العشرات في العشرات مئات فهو عشرون مائة وهو الفان فاضف ذلك
بت الى لفظي الالوف فيكون الجواب الفي الف الف ثلاثا وعلى هذا القياس فلو ضرب
اربعمائة في ستين الف الف وجردت الفرعي من لفظي الالوف رجعنا الى ضرب
ون اربعمائة في ستين فاضرب اربعة في ستة عقود العشرات يحصل اربعة وعشرون
الفا لانه من ضرب العشرات في المئات في صلة الوف اضف ذلك الى لفظي
الالوف يحصل اربعة وعشرون الف الف ثلاثا واذا ضربت اربعمائة
في ستمائة فاضرب اربعة في ستة يحصل اربعة وعشرون وهي عشرات
الوف لانها من ضرب المئات في المئات فالجواب مائتا الف الف
واربعون الف الف ولو كانت الالوف في كلا المضروبين
وثنين متفقة في عدة لفظات الالف او مختلفة فجردهما عنها اي فجرد كلا من المضروبين
من لفظات الالوف واحفظها من الجانبين ثم يرجع الى ضرب عدد اصلي
في عدد اصلي واضرب احدهما في الاخر واضف الحاصل من ضربهما مجردا عن

الى لفظات الالوف المحفوظة من الجانبين فما كان فهو الجواب المطلوب فلو قيل
اضرب اربعين الفا في ستين الف الف فقد ذكرت الالوف في الاول مرة وفي
الثانية مرتين فاذا جردتهما عن لفظات الالوف الثلثة رجعا الى ضرب اربعين
في ستين فاضرب احدهما في الاخر واعرف حاصله فاضرب اربعة في ستة يحصل
اربعة وعشرون مائة فاضعف الحاصل وهو الفان واربعمائة الى لفظات الالوف
الثلثة المحفوظة فيكون الجواب الفي الف الف الف واربعمائة الف الف الف
ثلاثا وهذا مثال لما اختلف فيه عدة لفظات الالوف من الجانبين ولو قيل
اضرب ستين الف الف في سبعمائة الف الف فقد ذكرت الالوف وفي الثانية
ثلاثا في اول مرة فهي مختلفة ايضا فاذا جردتهما عن لفظات الالوف الخمسة رجعا
الى ضرب ستين في سبعمائة فاضربهما كما عرفت بان تضرب ستة عقود الستين في سبعة
عقود المئات يحصل اثنان واربعون وضرب العشرات في المئات آحاد الوف
وهو ضرب العشرات في المئات ويخرج احاد الوف فاضعف الحاصل ثم ضربهما
مجردين وهو اثنان واربعون الفا الى لفظات الالوف الخمسة المحفوظة فيكون
الجواب اثنين واربعين الف الف الف الف الف ستا وهو الجواب
وعلى هذا القياس ولو ضربت ستين الف الف في سبعمائة فقد ذكرت
الالف ثلاث مرات فهي متفقة فجردتهما عن لفظات الالوف الستة واضربهما
مجردين واضعف الحاصل وهو اثنان واربعون الفا الى لفظات الالوف الستة
يحصل اثنان واربعون الف الف الف الف الف الف سبعا وقس عليه
فصل في معرفة ضرب العدد المفرد في المركب من نوعين او اكثر وضربت

المركب

المركب من نوعين او اكثر في مركب او اكثر اذا ضربت مفردا في مركب آه اذا اردت
ذلك فحلل المركب الى المفردات التي تركب منها سواء كان من نوعين او اكثر واضرب
المفرد المفرد في نوع اي من انواع المركب التي انحل اليها بعد نوع حتى تأتي
على اخرها كما عرفت في ضرب المفرد في المفرد واجمع اي الحاصلات فما كان
المجتمع فهو المطلوب ويتم العمل بضربات بعدد مفردات المركب فضرب المركب من نوعين
في مفرد يتم بضربتين والمفرد في المركب من انواع ثلثة يتم بثلاثة وهكذا الى ان يتكمل
بضرب المفرد والمفرد في كل نوع من انواع مفردات المركب ضربة فلو قيل
اضرب سبعة في ثلاثة وخمسين فالثلاثة والخمسون مركب من نوعين فحللهم
الى خمسين وثلاثة عملها بضربتين فاضرب السبعة في كل منهما اي في الخمسين
ومن الثلاثة والاحسن البداية بضربات الاكثر فاضرب السبعة في الخمسين
يحصل ثلاث وخمسون واضرب السبعة ايضا في الثلاثة يحصل احد وعشرون ثم
واجمع الحاصل فالجواب ثلاثمائة واحد وسبعون ولو قيل اضربها الى السبعة
في سبعمائة واربعة وستين فتم عملها بثلاث ضربات لان المركب من ثلاثة انواع
احاد وعشرات ومئات فاضرب السبعة في كل منها فاضربها في سبعمائة يحصل اربعة
الالاف وتسعمائة وفي الستين يحصل اربعمائة وعشرون واضربها في الاربعة
يحصل ثمانية وعشرون واجمع الحواصل الثلثة فيكون الجواب خمسة الاف
وثلاثمائة وثمانية واربعين ولو ضربت خمسين في الف وستمائة واربعة
وخمسين فاضرب الخمسين في كل نوع من الانواع الاربعة واجمع الحواصل الاربعة
فالجواب اثنان وثمانون الفا وسبعمائة ولو ضربت مركبا في مركب

اي اردت ذلك فحل كلا الى مفرداته وهي الانواع التي تركب منهما واضرب
كل واحد من مفردات احدهما في كل واحد من مفردات الاخر نوعا بعد نوع
كما تضرب المفرد في المركب واجمع الحواصل تكون المطلوب ويتم العمل بضربات بعدد ما
يحصل من ضرب عدة مفردات احدهما في عدة مفردات الاخر فيتم ضرب المركب
من نوعين باربع ضربات لانه من ضرب الاثنين في الاثنين وضرب المركب
من نوعين في المركب من ثلاثة بست ضربات لانه من ضرب الاثنين في الثلاثة
والمركب من نوعين في المركب من اربع بثمان لانه من ضرب الاثنين في اربعة
وهكذا العمل فضرب المركب من ثلاثة انواع يتم بتسع ضربات والمركب من ثلاثة
في المركب من اربعة يتم باثني عشرة وعلى هذا فقس فلو قيل اضرب ثلاثة
عشرة في اربعة وعشرين فكل منهما مركب من نوعين فحل الاول الى ثلثة
والى عشرة وحل الثاني الى عشرين والى اربعة وتحتاج الى اربع ضربات
فاضرب العشرة في العشرين يحصل مئتان ثم في اربعة يحصل اربعون واضرب ب
الثلاثة في العشرين يحصل ستون ثم في الاربعة يحصل اثنا عشر واجمع الحواصل
الاربعة تكون الجواب ثلاثمائة واثني عشر وكل عمله باربع ضربات ولو قيل
اضرب اربعة وعشرين في مائة وخمسة وثلاثين فالاول من نوعين والثاني
من ثلاثة انواع فتحتاج الى ست ضربات فحل الاول الى عشرين والى اربعة
والثاني الى مائة والى ثلاثين والى خمسة فاضرب العشرين في المائة يحصل الفان
ثم في الثلاثين يحصل ستمائة ثم في الخمسة يحصل مائة واضرب الاربعة في المائة
يحصل اربعمائة ثم في الثلاثين يحصل مائة وعشرون ثم في الخمسة يحصل عشرون ون

واجمع

واجمع الحواصل الستة يكون الجواب ثلاثة الاف وماتين واربعين وتم
عملها بست ضربات وقس على ذلك فلو ضربت مائة وخمسة وثلاثين
في مثلها لاحتجت الى تسع ضربات فاضرب المائة من الاول في المائة من الثاني
بعشرة الاف وفي الثلاثين بثلاثة الاف وفي الخمسة بخمسمائة ثم اضرب
الثلاثين في المائة بثلاثة الاف وفي الثلاثين بتسعمائة وفي الخمسة بمائة
وخمسين ثم اضرب الخمسة في المائة بخمسمائة وفي الثلاثين بمائة وخمسين وفي الخمسة
بخمسة وعشرون وجميع الحواصل التسعة ثمانية عشر الفا ومائتان وخمسة
وعشرون وهو الجواب **فصل** في معرفة وجوه مليحة مختصرة ذكر المصنف
فيه [illegible] منحصرة لان [illegible] في الضرب المركب في المركب للمضروب وجوه كثيرة
وفيه اختصار [illegible] اوجه مليحة مختصرة ذكر المصنف في هذا الفصل جملة منها
وترك الوجوه المطولة تسهيلا على المبتدي منها اي من الوجوه المليح الاختصار رتبة
ان كل عدد يضرب في خمسة او في خمسين او في خمسمائة فيؤخذ نصفه اي نصف
ذلك العدد المضروب ويبسط نصفه الى احوز عشرات في الاول
وهو ضربه في الخمسة ومئات في الثاني وهو ضربه في الخمسين والالوف في الثالث
وهو ضربه في خمسمائة فان كان في النصف المأخوذ كسر فخذ له اي
المضروب المنصف فخذ له الخمسة في الاول والخمسين في الثاني والخمسمائة
في الثالث وزده على بسط الصحيح فما كان فهو الجواب المطلوب ويأتي ايضاحه
في المثل فلو قيل اضرب ثمانية عشر في خمسة فخذ نصف الثمانية عشر وهو
تسعة وابسط التسعة الى احوز عشرات بان تجعل كل واحد منها عشرة

فالجواب تسعون لانه تسع عشرات ولو قيل اضربهما اي الثمانية عشر في خمسين
فنصفها تسعة فابسط التسعة مآت فالجواب تسعة الاف فاصل هذه القاعدة عق
ان كل عدد اردت ضربه في عدد فان كان الحاصل من ضرب نصف
احدهما في ضعف الآخر مساويا للحاصل من ضرب احدهما في الاخر كما مر لان الامر
كما قام عليه البرهان فتبسط نصف ثمانية عشر عشرات او مآت او الوفا
لانه ضربهما في عشرة او في المائة او في الالف التي هو ضعف الخمسة والخمسين
والخمسمائة ولو كان بدل ثمانية عشر في المسائل الثلث وهو ضربها في
الخمسة وفي الخمسين وفي خمسمائة تسعة عشر فنصفه تسعة ونصف فابسط
التسعة عشرات في الاولى ومآت في الثانية والوفا في الثالثة
يحصل ما تقدم ويؤخذ للنصف غير المنصف وزد على الحاصل المبسط
يحصل الجواب فزد في جواب الاول خمسة يحصل المط خمسة وتسعون
وفي جواب الثانية خمسون يحصل تسعمائة وخمسون وفي جواب الثالثة خمسمائة
يحصل تسعة الاف وخمسمائة ومنها اي من الملح الاختصارية ان كل عدد ضرب
في خمسة عشر او في مائة وخمسين او في الف وخمسمائة فيزاد عليه مثل نصفه
اي في المثل الثلثة ويبسط المجتمع في المثال الاول عشرات وفي المثال الثاني
مآت وفي المثال الثالث الوفا يحصل المط وكذا يؤخذ للنصف اذا وجد
ثلث غير المنصف وهو خمسة ثلث وخمسة عشر في الاول وخمسون ثلث
المائة وخمسين في الثاني وخمسمائة ثلث الالف والخمسمائة في الثالث
فلو قيل اضرب اربعة وعشرين في خمسة عشر فزد على الاربعة والعشرين مثل نصفها

اثنى

اثنى عشر والمبسط المجتمع وستة وثلثون عشرات فالجواب ثلاث مائة وستون
وانما زدت على المضروب نصفه وبسطت المجتمع عشرات لان الحاصل من كل
عدد ضربته في خمسة عشر عشرات ضربته في العشرة وحدها وضربه وحده وكذا الحاصل
في ضربه العشرات هو بسط عشرات والخمسة نصف العشرة والحاصل من ضربه
في الخمسة هو نصف ما يحصل من ضربه في العشرة ابدا فلذلك زدت عليه
مثل نصفه وبسطت المجتمع عشرات وقس عليه ولو قيل اضربهما اي الاربعة
والعشرين في مائة وخمسين فزد على الاربعة والعشرين مثل نصفها تحصل ستة
وثلثون فابسطها اي الستة والثلاثين مئات الاف وستمائة ولو قيل
اضربهما اي الاربعة والعشرين في الاف وخمسمائة فزد على الاربعة والعشرين ين
نصفها تحصل ستة وثلثون فابسطها اي الستة والثلاثين الوفا فالجواب
ستة وثلثون الفا وقس على ذلك لو كان بدل الاربعة والعشرين في المسائل
الثلثة خمسة وعشرون وزدت عليها مثل نصفها اثنى عشر ونصفها
حصل في التضعيف نصف فكان المجتمع سبعة وثلثين ونصف وكان
الجواب في الاولى ثلاث مائة وخمسة وسبعين لانك تبسط السبعة
والثلاثين عشرات تحصل ثلاثمائة وسبعون وتاخذ للنصف خمسة
تزيدها على الحاصل وكان الجواب في الثانية ثلاثة الاف وسبعمائة وخمسين
لانك تبسط السبعة والثلثين مائة فتاخذ للنصف خمسين وكان
الجواب في الثالثة سبعة وثلاثين الف وخمسمائة لانك تبسطها الوفا
وتاخذ للنصف خمسمائة ومنها اي من الملح الاختصارية انك اذا ضربت

احاد او عشرة فی احاد وعشرة فزد علی احد المضروبین احاد المضروب
الاخر وتبسط المجتمع عشرات بان تحصل لكل واحد منه عشرة وتزید
علی الحاصل مضروب الاحاد فی الاحاد لیحصل المطلوب فلو قیل اضرب اثنی عشر
فی ثلثة عشر فاحمل الاثنین احاد الاول علی الثلثة عشر جملة الثانی او فاحمل
الثلثة احاد الثانی علی الاثنی عشر جملة عشر فابسط المجتمع وهو خمسة عشر عشرات
یحصل مائة وخمسون وزد علی الحاصل وهو مائة وخمسون مضروب الاثنین
فی الثلثة وهو ستة فیكون الجواب مائة وستة وخمسین ولو قیل اضرب خمسة
عشر فی ثمانیة عشر فزد الخمسة علی الثانی او الثمانیة علی الاول لیحصل ثلثة وعشرون
وابسطها عشرات وزد علی الحاصل مضروب الخمسة فی الثمانیة وهو اربعون
یحصل مائتان وسبعون ولو قیل اضرب تسعة عشر فی مثلها فزد التسعة
علی احد المضروبین علی الاخر وابسط الثمانیة والعشرین عشرات وزد علی
الحاصل البسط مضروب التسعة فی التسعة یحصل ثلث مائة واحد وستون
ولو تعددت العشرات فی الجانبین واستوت عدتهما بان اردت
ان تضرب احادا وعشرات فی احاد وعشرات مساویة للعشرات الاخر
فزد احدهما علی جملة المضروب الاخر فاضرب المجتمع فی عدة عقود العشرات
من احد الجانبین وابسط الحاصل عشرات واحمل علیه الحاصل من مضروب احاد
فی الاحاد یحصل الجواب فلو قیل اضرب ثلثة وعشرین فی خمسة وعشرین فاحمل
الخمسة علی الثلثة والعشرین او احمل الثلثة علی الخمسة والعشرین واضرب
المجتمع وهو ثمانیة وعشرون فی الاثنین عدة تكرار العشرات وابسط الحاصل

وهو

وهو ستة وخمسون عشرات ویكون الحاصل خمسمائة وستین فزد علیه مضروب
الثلثة فی الخمسة وهو خمسة عشر یكون الحاصل خمسمائة وخمسة وسبعین وهو الجواب
ولو تعددت العشرات من احدهما ای من احد المضروبین دون الاخر فاضرب
احاد اصغرهما وهو الذی لم یتكرر عشراته فی عدة تكرار عشرة من الاكبر وزد
الحاصل علی الاكبر وابسط المجتمع عشرات وزد علی الحاصل مضروب الاحاد فی الاحاد
یحصل المطلوب فلو قیل اضرب ثلثة عشر فی خمسة وعشرین فاضرب الثلثة احاد
الاصغر فی الاثنین تكرار عشرات الاكبر وزد الحاصل وهو ستة علی الخمسة
والعشرین یحصل احد وثلثون فابسطها عشرات یحصل ثلثمائة وعشرة
وزد علی الحاصل مضروب الثلثة فی الخمسة وهو خمسة عشر یكون الجواب ثلثمائة
وخمسة وعشرین ولو قیل اضرب تسعة عشر فی تسع وتسعین فاضرب تسعة احاد
الاصغر فی تسعة عدة تكرار عشرة الاكبر وزد الاحد والثمانین الحاصلة
علی الاكبر وابسط المائة والثمانین الحاصلة عشرات وهو الف وثمانمائة
وزد علی الحاصل مضروب الاحاد فی الاحاد فالجواب الف وثمانمائة واحد
وثمانون ومنها ان تضعف من المضروبین احدهما مرة فاكثر بان تزید
علیه مثله وعلی الحاصل مثله وهكذا ثم تنصف المضروب الاخر مرة فاكثر بعدة
التضعیف یجب تنقص عدة انواع المضروبین او احدهما لیفید الاختصار
وتضرب ما صار الیه احدهما بالتضعیف فیما صار الیه الاخر بالتنصیف
یحصل الجواب وهذه الطریقة عامة مطردة ولكنها لا تفید الاختصار
فی كل صورة فلا یحسن الا مع الاختصار فلو قیل اضرب مائة وخمسة وعشرین

في مائة وعشرين فالاول مركب من ثلثة انواع والثاني من النوعين فيحتاج
بطريق الاصل الى ست ضربات فاذا ضعفت الاول مرة ونصفت
الثاني كذلك اي مرة رجع الاول الى مائتين وخمسين والثاني الى ستين في مائتين
يحصل اثنا عشر الفا ثم الستين ايضا في الخمسين يحصل ثلاثة الاف
ومجموعهما خمسة عشر الفا وهو الجواب فافاد ذلك اختصار اربع ضربات
وحصل بضربتين فقط ولو ضعف المضروب الاول مرتين ونصف
الاصغر كذلك صار الاصغر ثلاثين والاكبر خمسمائة فنضرب الثلاثين
في الخمسمائة ضربة واحدة واختصر خمس ضربات وكان الجواب خمسة عشر الفا
فالحاصل والاحسن في هذا المثال ان ضعف الاصغر ونصف الاكبر لعدم
الاختصار لحصول كسر في التنصيف ولو اردت ضرب مائة وثلثين
في مائة وعشرة وخمس فبهذه الطريقة ايضا لعدم امكان اختصار
الضربات ومنها ان تنسب من المضروبين احدهما الى عقد مفرد فوقه
اي اكثر منه وتأخذ بتلك النسبة من المضروب الاخر فاذا كان نسبة
الاول الى العقد المفرد نصفا فخذ نصف الثاني او ثلثا فخذ ثلث الثاني
وهكذا وتبسط المأخوذ من جنس العقد المفرد الذي نسبته اليه ان كان العقد
المفرد عشرة فعشرات او مائة فمئات او الفا فالوف وكسره
يبسط بحسبه اي بحسب ذلك العقد ان كان كسره نصفا فهو بنصف
العقد او ثلثا فبثلث العقد وهكذا فما كان فهو المطلوب والذي تنسبه
من المضروبين اسهلهما نسبة فلو قيل اضرب خمسة وعشرين في ثمانية

واربعين

واربعين فانسب الخمسة والعشرين الى المائة لانها اسهل من نسبة الثمانية
والاربعين تكن ربعا فخذ ربع الثمانية والاربعين وهو اثنا عشر وابسطه مائة
تكن الفا ومائتين وهو الجواب فهذا اخصر من طريق الاصل فانه يحتاج الى اربع
ضربات ولو كان بدل الثمانية والاربعين خمسين بان قيل اضرب خمسة وعشرين
في خمسين ونسبة الخمسة والعشرين الى المائة فكانت ربعا فخذ ربع الخمسين في بعها
اثني عشر ونصف فابسط الاثني عشر مئات وخذ لنصف المائة فتكون الجواب
الفا ومائتين وخمسين والاحسن في هذا المثال ان تنسب الخمسين للمائة تكن نصفا
فخذ نصف الخمسة والعشرين وابسطها مئات يحصل ما تقدم ومنها التحيل
في تسهيل العمل المذكور في هذه الوجوه الى زيادة او نقصان شيء في احد
المضروبين او الى نقصانه فاعمل ما تحتاج اليه من زيادة او نقصان وعم
العمل المذكور بذلك الوجه واحفظ الحاصل بالعمل وليس هو الجواب المطلوب ثم اخر ب
العدد المزيد او المنقوص واحدا كان او كثيرا في الطرف من ذلك
ارح المضروب الخالي من الزيادة والنقصان وزد الحاصل من هذه الضربة
على المحفوظ ان نقصت او انقصه منه ان زدت فما اجتمع او بقي فهو الجواب
المطلوب في الوجه الاخير وهو نسبة احد المضروبين الى عقد مفرد فوقه الى اخره
في المثال الثاني وهو ضرب خمسة وعشرين في خمسين لو كان بدل الخمسة
والعشرين اربعة وعشرين واردت ان تنسب الاربعة والعشرين الى المائة
خمس وخمس خمس وهو صعب المبتدي ولو زدت فيها واحدا لسهلت
نسبتها فزد فيها واحدا لتسهل النسبة تبلغ خمسة وعشرين وعم العمل بان تنسب

الخمسة والعشرين الى المائة يكون ربعا فخذ ربع الخمسين وابسط مائتين كما سبق
يحصل الف ومائتان وخمسون احفظه ثم اضرب الواحد المزيد في الخمسين
لانها في الطريق الخالي من الزيادة واطرح الحاصل وهو خمسون من المحفوظ
يكن جوابها كالتي قبلها اي الصورة التي قبل هذه الصورة وهو ضرب خمسة
وعشرين في ثمانية واربعين ولو كان بدلها اي بدل الخمسة والعشرين ستة
وعشرون طرحت الواحد من الستة والعشرين لتسهيل النسبة ونسبت
الباقي الى المائة تجده ربعا فخذ ربع الخمسين وهو اثنا عشر ونصف وابسط
مائتين حصل الف ومائتان وخمسون ثم ضربت الواحد المنقوص في الخمسين
وزدت على الحاصل المحفوظ يكون الجواب الفا وثلاثمائة ولو نسبت في هذا
المثال الخمسين الى المائة وجدته نصفا واخذت نصف الاربعة والعشرين
في الاول ونصف الستة والعشرين في الثاني لكان احسن واسهل لكن المقصود
قصد التعليم والاختبار وهو امتحان الضرب الصحيح هو ان تحصل بقسمة
حاصل الضرب على المضروبين فان خرج المضروب الآخر صح الضرب والا بان
خرج بالقسمة غير المضروب الآخر اكثر منه او اقل فلا يكون الضرب صحيحا فيكون
غلطا فاعده حتى يصح   ان القسمة العدد الصحيح على الصحيح وهو تفصيل
المقسوم الى اجزاء متساوية عدتها بقدر عدة آحاد المقسوم عليه ليعرف ما يخص
كل واحد او معرفة ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه وهي اي القسمة ضربان
قسمة عدد كثير على عدد قليل وعكسه وهي قسمة عدد قليل على عدد كثير ويقال
لها اي قسمة القليل على الكثير نسبة عند العجم وتسمية عند المغاربة فهي قسمة

ونسبة

ونسبة وتسمية واذا قسمت عددا على مساويه يخرج واحد ابدا او قسمت
عددا على واحد فالخارج هو المقسوم بعينه وهذان النوعان لا عمل فيهما واذا
قسمت عددا على اقل منه خرج اكثر من واحد ابدا او قسمت عددا على اكثر
منه كسر ابدا والعمل في هذين النوعين ولكل نوع عمل يخصه والعمل في القسم
الاول ان تحصل بالاستقراء عددا وهو التتبع في الاعداد حتى تجد عددا
اذا ضربته في المقسوم عليه يساوي حاصله بالضرب المقسوم او نقص عنه
نقصانا ما ولا اولا ان تاخذ عددا اذا ضربته في المقسوم عليه يزيد حاصله على
المقسوم لانه لا يحصل به الغرض فان ساواه فالعدد المفروض وهو المحصل
بالاستقراء هو الخارج بالقسمة المطلوب وان نقص عنه باقل من المقسوم عليه
فهو كسر منه قسم منه بان تنسبه الى المقسوم عليه فما كان اسم النسبة نصفا
او ثلثا او غيرهما فاعرفه وزد الاسم الحاصل بالنسبة الى عدد المفروض وهو
المحصل بالاستقراء فما كان فهو المطلوب والا بان نقص حاصل الضرب عن المقسوم
باكثر من المقسوم عليه فافرض عددا آخر بالاستقراء بحيث يضرب في المقسوم
عليه ليساوي حاصله الباقي من المقسوم او ينقص عنه دون حاصله بالباقي
من المقسوم فان ساواه فمجموع المفروضين هو الجواب وان نقص حاصله
عن الباقي باقل من المقسوم عليه فهو كسر منه قسم منه ان جمع الكسر الحاصل
مجموع المفروضين يحصل الجواب وان نقص عن الباقي باكثر من المقسوم
عليه فافرض عددا آخر ثالثا وهكذا الى انه لا يبقى من المقسوم
شيء او يبقى منه اقل من المقسوم عليه فيقسم منه القليل من المقسوم عليه وتقسم

المفروضات بعضها الى بعض مع الكسرات كانت فما كان بالضم فهو الجواب
ونتضح بالمثل فلو قيل اقسم مائة وعشرين على اربعة وعشرين وفرضت عشرة
او تسعة او ثمانية او سبعة او ستة وضربتها في الاربعة والعشرين حصل اكثر
من المقسوم فاترك هذه الاعداد كلها وافرض اقل منها فلو فرضت خمسة في الاربعة
والعشرين تساوى حاصله المقسوم لان حاصل ضرب الخمسة في الاربعة والعشرين
مائة وعشرون كالمقسوم فالخمسة هي الخارج بالقسمة المطلوبة ولو فرضت
ثلثة وضربتها في الاربعة والعشرين حصل اثنان وسبعون فاذا اسقطته من المقسوم وهو المائة و
العشرين يبقى ثمانية واربعون وهو اكثر من الاربعة والعشرين فافرض اثنين
واضربهما في الاربعة والعشرين ليساوي حاصله الباقي فضم الاثنين الى الثلثة
المفروضة اولا فالجواب خمسة ولو كان المقسوم فيها اي في هذه الصورة مائة
وثلثون على الاربعة والعشرين وفرضت خمسة وضربتها في الاربعة والعشرين
وقابلت لحاصل الضرب وهو مائة وعشرون المقسوم وهو المائة والثلاثون
واسقطته منه لكان الباقي من المقسوم عشرة وهي اقل من الاربعة والعشرين فقسمها منها
بان تنسب العشرة الباقية الى الاربعة والعشرين تكن ربعا وسدسا فزدهما
على الخمسة المفروضة فالجواب خمسة وربع وسدس ولو كان المفروض
في هذه الصورة ثلثة وضربتها في الاربعة والعشرين لحصل بالضرب اثنان
وسبعون وبقي المقسوم بعد المقابلة ثمانية وخمسون وهي اكثر من الاربعة والعشرين
فلو فرضت الثلثة وضربتها في المقسوم عليه يحصل اثنان وسبعون وهي اكثر
من الثمانية والخمسين فافرض اثنين واضربهما فيها لحصل ثمانية واربعون

واسقط

واسقط الثمانية والاربعون من الباقي فلا يبقى الباقي ويبقى منه عشرة وهي
العشرة اقل من المقسوم عليه فسمها منه يحصل ربع وسدس كما مر واجمع اي الحاصل المجموع
المفروضين يكن الجواب خمسة وربعا وسدسا كما ذكرنا فقس على نهجه ما ناسبه
وذلك ان تقسم المقسوم مفصلا الى عددين او اكثر بحسب ما يسهل قسمته وتقسيم
كل عدد منها وحده وتحفظ كل خارج قسمة وتجمع الخارجات فمجموعها هو الجواب
كما لو اردت قسمة الفين وستمائة وسبعين على الاربعة والعشرين ففصل
المقسوم الى اعداد كل منها اضعاف المقسوم عليه ليسهل قسمته فافصل منها
الفين واربعمائة لانها مثل المقسوم عليه عشرات فتقسم الفين واربعمائة
على الاربعة والعشرين تخرج مائة واحفظها ويبقى من المقسوم مئتان وسبعون
فتقسم منها مئتان واربعون فتخرج عشرة احفظها ويبقى ثلاثون
فتقسم منها اربعة وعشرين فتخرج واحد احفظ ويبقى ستة سمها من الاربعة
والعشرين تحصل اسمها وهو ربع فتجمع الخارجات الاربع تكن الجواب
مائة واحد عشر وربعا وقس على ذلك وان شئت فسمي واحدا ابدا من المقسوم
عليه بان تنسب الواحد اليه وتعرف اسمه وخذ من المقسوم بتلك النسبة
يحصل الجواب لان نسبة الواحد الى المقسوم عليه كنسبة خارج القسمة
الى المقسوم فالواحد في الامثلة السابقة من الاربعة والعشرين المقسوم عليه
ثمن ثلث فخذ ثمن ثلث من المائة والعشرين في المثال الاول يحصل خمسة او ثلث
ثمن المائة والثلاثين في المثال الثاني يكن خمسة وربعا وسدسا او ثلث
ثمن المقسوم الاخير وهو الالفان وستمائة وسبعون يحصل مائة واحد عشر
وربعا فيكون الجواب في المثل الثلثة كما تقدم ومتى كان بين المقسوم والمقسوم

ربعة

المقسوم

عليه موافقة بجزء ما فالحاضران ترد بكلا منهما الى وفقه وتقسم وفق المقسوم
عليه يخرج الجواب فلو قيل كم قيراط الالف فاقسم الالف على مخرج القيراط الالف
اربعة وعشرين كما سبق باحد الطريقين الاولين يخرج قيراط الالف فبالطريق
الاول لو فرضت اربعين وضربتها في الاربعة والعشرين حصل تسعمائة وستون
ويبقى من الالف اربعون ثم افرض واحدا واضربه في الاربعة والعشرين يحصل مثلها
ويبقى من الاربعين ستة عشر ونسبتها للاربعة والعشرين ثلثان فيحصل قيراط
الالف احد واربعون وثلثان وبالطريق الثاني نسبة الواحد الى الاربعة
والعشرين ثلث ثمن فخذ ثلث ثمن الالف يكن كذلك وان شئت ان
فبين الالف وبين الاربعة والعشرين موافقة بالثمن فارد كلا منهما الى ثمنه
فيرجع الالف الى ثمنها مائة وخمسة وعشرون وترجع الاربعة والعشرين الى ثمنها
ثلاثة وتقسم مائة وخمسة وعشرين على ثلثة يخرج الجواب احد واربعون وثلثان
كما سبق ومتى سهلت القسمة بزيادة شيء على العدد في المقسوم وكانت قسمة
تصعب بدون الزيادة فتزيده في المقسوم او زد في المقسوم ما يسهل القسمة
واقسم المجموع على المقسوم عليه واحفظ الخارج ثم اقسم المزيد في المقسوم عليه واطرح
الحاصل من الخارج فما بقي فهو المط كما لو قيل اقسم ثلاث مائة وسبعة وخمسين على ستة
وثلاثين ففي قسمتها صعوبة فتسهل القسمة بزيادة ثلاثة في المقسوم ليصير
ثلاثمائة وستين ويخرج من القسمة على الستة والثلاثين عشرة وهي اكثر
من الجواب المط واحفظها ثم اقسم الثلاثة المزيدة على الستة المقسوم عليها
يكون نصف سدس فاطرحه من العشرة فالجواب تسعة ونصف وربع
والاختبار في القسمة واختبار صحتها يحصل بضرب الخارج من القسمة

في المقسوم

في المقسوم عليه فان ساوى حاصله المقسوم صح العمل بحصل والا فلا بان زاد
حاصل الضرب على المقسوم او نقص عنه فلا يكون العمل صحيحا بل فيكون القسمة
مغلوطة فاعد العمل حتى يصح القسمة وامتحن ذلك بالمثل الذي تقدم تجدها صحيحة

في معرفة قسمة العدد على الاكثر منه وهو المراد بقسمة القليل على الكثير

لان المقسوم قليل بالنسبة الى المقسوم عليه والمقسوم عليه بالنسبة الى المقسوم
كثير وقد يكون كل منهما قليلا في نفسه كقسمة اثنين على ثلثة وقد يكون
كل منهما كثيرا كقسمة الفين على ثلثة الاف واعلم ان العدد من حيث هو اما اول
واما مركب فالاول هو الذي لم يجتمع من ضرب عدد في عدد كالاثنين والثلثة
والخمسة والسبعة والاحد عشر والثلاثة عشر والسبعة عشر ونحوها وتسمى
الاعداد الاربعة الاول اوائل منطقة والاحد عشر وما بعدها من الاعداد الاول وآيل
اوائل صم والمركب هو ما اجتمع من ضرب عدد في عدد او اكثر ولكل منهما علامة
تاتي في كلامه ولكل في القسمة الاول والمركب طريقة تخصه ولذلك قال والعامل
القليل على الكثير فان كان الكثير الاول وهو الذي لم يفنيه عدد باسقاطه منه
اكثر من مرة الا الواحد فهذه علامة العدد الاول بان كان العدد الكثير الاول
غير الاثنين والثلثة والخمسة والسبعة بان كان اصم احد عشر والكثير ينسب
اليه المقسوم القليل بالجزئية بتوسط من بين لفظ الجزئية ولفظ العدد وتحصل
المط ليس له طريق الا ذلك فيقال في اسم الواحد من احد عشر اذا اردت
قسمته عليها جزء من احد عشر جزء من الواحد وفي اسم الاثنين من احد عشر
جزءان او جزءان منها اي جزءان من احد عشر جزء من الواحد وفي الثلاثة

ثمنية اجزاء من احد عشر جزءا من الواحد وهكذا فيما زاد وليس لهذه المثل جواب
الا ذلك ولفظة من الاولى معناها التبعيض ولفظة من الثانية معناها البيان
اي جزء من احد عشر جزءا اي الواحد ولو قسمت خمسة على ثلاثة عشر فلكل خمسة
اجزاء من ثلثة عشر جزءا من الواحد او على ثمنية وعشرين فلكل خمسة اجزاء من ثمنية
وعشرين وهكذا واما الاعداد الاربعة المستثناة وهي الاثنان والثلثة والخمسة
والسبعة فالتسمية منها سهلة لكونها اوائل منطقة وهي الاثنان والثلثة يمكن
نسبة القليل اليها بكسر منطق غير لفظ جزئية فيقال في اسم الواحد من الاثنين
نصف ومن الثلثة ثلث ومن الخمسة خمس ومن السبعة سبع ويكرر الزائد بحسبه اي يكرر
لفظ الجزئية في اسم العدد الزائد على الواحد بحسب تعدده فيقال في اسم الاثنين
من الخمسة خمسان ومن الثلثة ثلثان ومن السبعة سبعان وفي اسم الثلثة منها
اي من الخمسة ثلثة اخماس ومن السبعة ثلاثة اسباع وفي اسم الاربعة اخماس ومن
السبعة اربعة اسباع وفي الخمسة منها خمسة اسباع وفي الستة ستة اسباع ولا تحتاج ج
الى لفظ الجزئية وان كان العدد الكثير المقسوم عليه مركبا وهو الذي يفيد عدد غير الواحد
باسقاط منه اكثر من مرة وهو علامة المركب فحلله الى اضلاعه التي تركب منها بان
تقسمه اي العدد الكثير المركب على مخرج ما يظهر له من الكسور فيكون مخرج الكسر الذي قسمته
عليه احد ضلعيه وخارج القسمة هو الضلع الآخر فقد لا تحتاج الى حل الآخر بان كان
الخارج عشرة او اقل وقد يحتاج الى حل بان كان اكثر من عشرة وهو اولى فلا يمكن
حله كسبعة عشر وقد يكون مركبا فيمكن حله فيحلله وهو عدله وتقسم خارجه كذلك
كذلك اي على ما يظهر له من الكسور حيث امكن حله واحتجت الى حله وهكذا تفعل

في المخارج

في المخارج الثاني ان امكن واحتجت الى حله وهكذا في الثالث والرابع الى ان يصير
اضلاعه بحيث تسهل النسبة منها فلو كان المقسوم منه مائة وخمسة فيظهر له من الكسور
الخمس فخرج احد وعشرون فالخمسة احد ضلعيه والعشرون ضلعه الاخر ولكنه
تحتاج الى حله وهو ممكن ويظهر من الكسور الثلث فاقسم على ثلثة مخرج الثلث يخرج
السبعة فاضلاع الاحد والعشرين ثلاثة وسبعة فجملة اضلاع المائة وخمسة ثلاثة
وخمسة وسبعة ثم انظر في المقسوم القليل اما ان يكون واحدا او مساويا لاحد الاضلاع ع
التي انحل اليها الكثير المقسوم منه واما ان يكون اقل من كل ضلع من الاضلاع واما ان يكون
مركبا من ضلعين منها او اكثر واما ان يكون غير ذلك كله بان يكون مركبا من ضرب ب
بعضها في غيرها او من غيرها في غيرها او يكون اولا فهذه الثلثة قسم واحد فالحاصل
خمسة اقسام ولكل قسم حكم يأتي ذكره فان كان المقسوم الواحد وهو القسم
الاول فاقسم اي فسم واحدا من كل ضلع منها ثم اضف الاسماء الحاصلة بعضها الى بعض
يحصل الجواب المط ويتضح بالمثال وان كان المقسوم كاحد الاضلاع اي كاحد اضلاع
المقسوم منه وهذا هو القسم الثاني كما اذا كان المقسوم من المائة والخمسة ثلاثة او خمسة
او سبعة فاطرح نظيره منها وهو الضلع المساوي وسم الواحد الذي هو اول
الاعداد من باقيها اي باقي الاضلاع بعد الضلع المطروح بان تسم الواحد من كل
ضلع من الاضلاع الباقية وتضيف الاسماء اي الحاصلة بعضها الى البعض كما عرفت
يحصل الجواب وان كان المقسوم اقل من كلها منها اي من الاضلاع بان كان اثنين
في المثال السابق وهذا هو القسم الثالث فسم من احدها ايها شئت والاحسن
ان تسمية من الضلع الذي هو اقل ويحفظ اسمه وتسم واحدا من الضلع الزائد

باقيهما واضف احد الاسمين الى الاخر يحصل الجواب وان كان المسمى مركباً
من ضرب بعضها في بعض الاضلاع المسمى منه في بعض كما اذا كان المسمى
في المثال المذكور خمسة عشر او احدا وعشرين او خمسة وثلاثين وهذا
هو القسم الرابع فاحفظ منها اي من اضلاع المسمى منه نظير المسمى ما تركب منه
المسمى وسم الواحد من بقية الاضلاع بعد الطرح يحصل الجواب والا بان لم يكن
المسمى شيئاً من هذه الاقسام الاربعة لا واحدا ولا اسما ولا واحد الاضلاع
ولا اكثر من كل منها ولا مركب من ضرب بعضها في بعض بل كان غير ذلك كله وهو
الخامس فاقسم على احدها اي فاقسم المسمى على احد الاضلاع فان صح قسمته فاطرح القسم
ذلك الضلع لصحة القسمة عليه واعتبر ما يخرج من القسمة كانه المسمى وكان نصه
الاضلاع بعد الضلع المطروح هي جملة المسمى منه فاقسم على احدها كذلك اي فاقسم
خارج القسمة على احد الاضلاع الباقية كما علمت فان صح قسمته عليه فاطرح
ذلك الضلع الذي صح عليه القسمة ايضا واعتبر الخارج الثاني من القسمة كانه المسمى
وكان نصه الاضلاع بعد الضلع المطروح ثانيا جملة اضلاع المسمى منه وهكذا الى
ان يبقى معك من المسمى اقل من كل ضلع من باقي الاضلاع فسمه منها يحصل الجواب
وحيث انكسر شيء من قسمة المسمى على ضلع من الاضلاع فاعتبره المنكسر كانه جملة
المسمى بكماله واعتبر الاضلاع كانه الضلع الذي وقع عليه الكسر مع نصه الاضلاع
غير الضلع الذي وقع عليه الكسر مع نصه الذي صح عليه القسمة قبله ان كان صح قبله
قسم كانه جملة اضلاع المسمى منه فسمي المنكسر من الضلع الذي وقع عليه الكسر من نصه
الاضلاع التي بعده يحصل اسم المعدود المنكسر وتسم صحيح الخارج من جملة

المسمى

المسمى منه نصه الاضلاع غير الضلع الذي وقع عليه الكسر وغير الضلع الذي صح عليه
القسم قبله وركب الاسما الحاصلة بالعطف بعضها على بعض تخفيفها وتقريبها
وتحسينها اي اذا احتجت الى التخفيف والتحسين او الى احدهما يحصل الجواب وسنوضح
لك بالمثال فلو كان المسمى منه مائة وخمسة والمسمى اقل منها فحلل المسمى منه وهو المائة
والخمسة الى الاضلاع علمت فاضلاعه ثلثة وخمسة وسبعة كما تقدم واذا كان المسمى
الواحد وهو القسم الاول فسم من كل ضلع من الاضلاع على الثلثة بان تنسب الى كل
ضلع فسم من الثلثة تكن ثلثا ومن الخمسة تكن خمسا ومن السبعة تكن سبعا واضف
الاسماء الثلثة وهي الثلث والخمس والسبع تكن الجواب ثلثا خمس سبع وكل
ان تضيف السبع الى الثلث او الخمس وتقول سبع ثلث خمس او سبع خمس ثلث
او تضيف الخمس الى الثلث او السبع كل ذلك صحيح والمعنى واحد الا ان الاحسن
تقديم الاعظم مقدارا فالاعظم كما في العطف ولو كان المسمى ثلاثا فهذا شروع
في القسم الثاني وهو ان يكون المسمى مساويا لاحد الاضلاع فاطرح نظيره
وسم الواحد من بقية الاضلاع يبقى ضلعان وهما الخمسة والسبعة وسم
الواحد من الضلعين الباقيين بان تسميه من الخمسة تكون خمسا ومن
السبعة تكون سبعا واضف الخمس الى السبع كما عرفت وقل خمس سبع فهو الجواب
او كان المسمى خمسة فاطرح نظيرها من الاضلاع وهو الخمسة وسم الواحد من
الباقيين وهما الثلثة والسبعة واضف الثلث الى السبع او السبع الى الثلث
وقل ثلث سبع فهو الجواب ولو كان المسمى ستة وهو اقل من كل من الاضلاع
وهو القسم الثالث فسم من احد الاضلاع واحفظ اسمه وسم الواحد

من بقية الاضلاع قسم من الثلاثة اي قسمي المسمى وهو اثنان من الضلع الاصغر
وهو الثلثة ان شئت وهو الاخس تكن ثلثين وسم الواحد من الضلعين
الباقيين وهما الخمسة والسبعة تكن خمس سبع واضف احد الاسمين الى الاخر
والاخس اضافة الثلثين الى خمس السبع تكن ثلثي خمس سبع وهو الجواب ولك
ان تسم الاثنين الى آه والاخس من الخمسة او من السبعة وتسم الواحد
من الباقيين وتقول اخمسا ثلث سبع او سبعا ثلث خمس والمقدار واحد والا دل
اخس ولو كان المسمى خمسة عشر وهذا شروع في القسم الرابع وهو ان يكون
المسمى مركبا من ضلعين او اكثر من اضلاع المسمى منه فهو اي المسمى وهو خمسة
عشر مركب بالضرب من ثلثة وخمسة فاسقط من اضلاع المسمى منه نظيرهما
وهو الثلثة والخمسة وبقي السبعة وسم الواحد من السبعة تكن سبعا فالجواب
سبع ولو كان المسمى احدا وعشرين فهو مركب من ثلثة وسبعة فاطرح نظير لهما
يبقى الخمسة وسم الواحد من الخمسة تكن خمس فهو الجواب او كان المسمى خمسة
وثلثين فهو مركب من الخمسة والسبعة فاطرح نظيرهما يبقى الثلثة وسم الواحد من الثلثة
تكن ثلثا فهو الجواب ولو كان المسمى ستين وهذا شروع في القسم الخامس
فاقسمه اي المسمى وهو ستون على ثلثة من الاضلاع ان شئت يخرج عشرون
قسمة صحيحة ولم تنكسر شيء فاطرح الثلثة من الاضلاع لصحة القسمة عليها
واعتبر العشرين الخارجة كانها اي المسمى وبقية الاضلاع بعد الضلع المطروح
هي الاضلاع المسمى منه واقسم العشرين على الخمسة يخرج اربعة فاطرح الخمسة
ايضا لصحة القسمة عليه وكان الاربعة اي المسمى والسبعة الباقية اي المسمى منه

ولم

وسم الاربعة من السبعة تكن اربعة اسباع وهو الجواب ولم يقع في هذا المثال
الكسر على الثلثة ولا على الخمسة ولو قسمت ستين على الخمسة يخرج اثنا
عشر ثم اقسمها على الثلثة يخرج اربعة وسمها من السبعة تكن الجواب اربعة
اسباع ولو كان المسمى اربعة وستين من المائة والخمسة فهو ايضا من القسم
الخامس فاقسم على الثلثة تقسم منه ثلثة وستون ويخرج احد وعشرون وتنكسر
واحد فاعتبر الاحد والعشرين كانها جملة المسمى من بقية الاضلاع وهي الخمسة
والسبعة واعتبر الواحد المنكسر كالمسمى من جملة الاضلاع لانه انكسر على اولها
فاقسم الواحد والعشرين على الخمسة تنقسم منه عشرون ويخرج اربعة وتنكسر واحد
فاعتبر الاربعة كانها المسمى من الضلع الباقي وهو السبعة واعتبر الواحد المنكسر
ثانيا كانه المسمى من الضلع الثاني وهو الخمسة المنكسر عليها ومن السبعة بقية
الاضلاع غير الضلع الذي صح عليه القسمة قبله وهو الثلثة فسم الاربعة من السبعة
يكن اربعة اسباع واحفظها وسم الواحد المنكسر ثانيا على الخمسة من الخمسة
والسبعة كما عرفت بانه تسمية من الخمسة يكن سبعا واضف الخمس الى السبع
يكن خمس سبع احفظه وسم الواحد المنكسر اولا من الاضلاع الثلثة والخمسة والسبعة
لانها انكسر على اولها تكن ثلث خمس سبع فاعطف الاسماء الثلثة اي الكسر بعضها
على بعض مقدما منها الاعظم فالاعظم لانه الاحسن كما في الاضافة تكن الجواب اربعة
اسباع وخمس سبع وثلث خمس سبع ولو قدمت الاوسط والاصغر وعطفت
عليه الباقية جاز والمعنى واحد ولكن الاولى عندهم تقديم الاعظم فالاعظم ولو
الاحد والعشرين وهو الخارج الاول على السبعة تصح القسمة ويخرج ثلثة ولم بنكسره

شئ وهو الاخس فاطرح السبعة لصحة القسمة عليها وسم الثلثة الخارجة من خمسة
تكن ثلث اخماس وعطف عليها اسم الواحد المنكسر او لا من الاضلاع على الثلثة
وهو ثلث خمس سبع يكن الجواب ثلثة اخماس وثلث خمس سبع وهذا اعتبره
فقس على ذلك واسهل عمه من الطريقة الضعيفة على المبتدى ان تنسب
المسمى من جملة المسمى منه في هذه الصورة كلها فالاسم الحاصل هو الجواب الامتحان
بالضرب ان امتحن قسمة القليل على الكثير بضرب الجواب في الكثير المقسوم عليه
كما في العكس وهو قسمة الكثير على القليل فان كان الحاصل بالضرب مساويا للمقسوم
صح العمل والا فهو خطاء فاعد العمل   اسمائها واقسامها واحكامها مها
فاما اسمائها فبسيطة ومركبة واسمائها البسيطة عشرة فقط وهي النصف
فالثلث فالربع فالخمس فالسدس فالسبع فالثمن فالتسع فالعشر فهذه
تسعة اسماء متعاقبة على النظم الطبعي ولذلك عطفها بالفاء المفيدة للترتيب
والتعقيب وكل اسم منها موضوع المقدار لا بتعداده والعاشر من الاسماء
البسيطة الجزء وهو اعمها اي اعم الكسور البسيطة لانه يعبر به عن الكسر المنطق
وهو ما يمكن التعبير عن حقيقته بغير لفظ الجزئية من الكسور التسعة الطبيعية وما اخذ
اسم منها كقولنا في الواحد من خمسة وهو خمس جزء من خمسة اجزاء من الواحد وفي
النصف جزء من جزئين من الواحد وفي العشر جزء من عشرة اجزاء من الواحد
وفي الواحد من خمسة عشر جزء من خمسة عشر جزء من الواحد وعن الكسر الاصم
وهو ما لا يمكن التعبير عن حقيقته بغير لفظ الجزئية كالواحد من احد عشر
فلا يقال فيه لتحقيق سوى جزء من احد عشر جزء من الواحد كما عرفت

في تسمية القليل من الكثير الاول هذا كله في اسماء الكسور البسيطة واما اسماء
الكسور المركبة فهي ما فيه عطف او اضافة او تكرار يأتي بيانه في قوله ثم الكسر
اربعة اقسام سواء كان منطقا او اصم مفردا او مكررا او مضافا او معطوفا
فهو ثمانية اقسام اربعة منطقة واربعة اصم فالمفرد منه النوعي ما اسمه بسيط
وهو النصف والثلث والربع والخمس والسدس والسبع والثمن والتسع والعشر
فهذه الكسور التسعة هي الكسور الطبيعية وهي منطقة مفردة والعاشر الجزء اي
مقدار كان من المقادير الاصم كجزء من احد عشر او من ثلثة عشر ونحوهما والمكرر
وهو القسم الثاني النوعي وهو ما يتعدد من المفرد ويتنوع اولكثر كثلثين
فهذا مكرر منطق وكثلاثة اجزاء من احد عشر وهذا مكرر اصم والمضاف
وهو القسم الثالث ما ركب من اسمين فاكثر بالاضافة وهي نسبة الكسر الاول
الى الثاني والثاني الى الثالث انتهى وهكذا سواء كان منطقين او اصمين
او منطق واصم او اكثر من ذلك كثلث خمس فهذا مضاف من منطقين وكجزء
من احد عشر جزء من ثلاثة عشر جزء من الواحد وهذا من اصمين وكنصف
جزء من سبعة عشر جزء من الواحد وهذا منطق واصم وكسدس ثمن تسع وهذا
ثلثة اسماء منطقة متضايفة والمعطوف وهو القسم الرابع ما ركب بالواو
العاطفة من اسمين منطقين او اصمين او مختلفين او اكثر من اسمين كنصف
وثلث فهذا من منطقين وكجزء من احد عشر جزء وجزء من ثلثة عشر جزء
من الواحد وهذا من اصمين وكنصف وجزء من سبعة عشر جزء من الواحد
وهذا من منطق واصم وكخمس وسدس وسبع وهذا من ثلثة كسور منطقة

فصل في معرفة مخرج الكسر ويسمى مقام مخرج الكسر ومقامه عبارة
عن اقل عدد يصح منه ذلك الكسر المفروض سواء كان مفردا او مكررا او مضافا
او معطوفا فمخرج المفرد عدد وفقه الاحاد بقدر ما في الواحد منه امثال ذلك الكسر
المفرد فمخرج النصف اثنان لانه فيه ارفع الاثنين احدهما وذلك بقدر ما في الواحد
من الانصاف لان الواحد فيه نصفان ومخرج الثلث ثلثة لان الواحد ثلثة اثلاث
ومخرج الربع اربعة والخمس خمسة والسدس ستة والسبع سبعة والثمن ثمانية والتسع
تسعة والعشر عشرة لان في الواحد منه امثاله احد عشر جزء ومخرج الكسر المكرر
هو عين مخرج المفرد الذي هو مكرره اي عينه بعينه نفس مخرج مفرده فمخرج الثلثين ثلثة
لانه مكرر ثلث ومخرج الثلث ثلثة فمخرج الثلثين ثلاثة ومخرج ثلثة اجزاء من
احد عشر هو احد عشر لانه مقام مفرده ومخرج الكسر المضاف ما يحصل من ضرب
مخرجه في مخرج الكسر المضاف اليه ان كان مضافا من اثنين فقط من غير نظر
الى النسبة بين المخرج فمخرج خمس الخمس خمسة وعشرون لانه من ضرب الخمسة مخرج المضاف
في الخمسة مخرج المضاف اليه ولا ينظر الى تماثلهما ومخرج نصف السدس اثنا
عشر وهي الحاصل من ضرب اثنين مخرج النصف في ستة مخرج السدس ولا ينظر
الى تداخلهما ومخرج سدس الثمن ثمانية واربعون لانه من ضرب ستة مخرج السدس
في ثمانية مخرج الثمن ولا ينظر الى توافقهما ومخرج ثلث الثمن اربعة وعشرون
وان كان الكسر المضاف مضافا من اكثر من اثنين فاضرب مخارجه تلك
الكسور بعضها في بعض من غير نظر الى نسبة بينهما فمخرج سدس ثمن التسع
فمخارجه متضايفة ستة وثمانية وتسعة ثم اضرب ستة في ثمانية وتحصل

واربعون

وهو ثمانية واربعون في تسعة فيكون المخرج اربعمائة واثنين وثلثين وهو المخرج
المطلوب واما الكسر المعطوف اذا اردت مخرجه فهو اقل عدد ينقسم على مخرج
ت كل من المتعاطفين او المتعاطفات فاعلم قبله ان العددين اربعة اقسام اما التماثلان
اما انمات وبالخمسة وخمسة لان كلا منهما مماثل الاخر او متداخلان ان افنى اصغر
الاكبر منه مرة كثلثة وتسعة لانك اذا طرحت الثلاثة من التسعة بعد اخرى
تفني التسعة في المرة الثالثة وكذلك العشرة والعشرون وكذلك السبعة
والخمسة والثلاثون ومعنى واحدها ان الاصغر داخل في الاكبر دون عكسه
وانما اطلقوا عليه لفظ التداخل مجاز المناسبة بعض الاقسام او متوافقان
ان افناهما عدد ثالث غير الواحد يطرحه من كل منهما اكثر من مرة كالاربعة
والستة فانك اذا اسقطت الاثنين على الاربعة مرتين افنيتها وعلى الستة
ثلث مرات افنتها ويكون الاتفاق بينهما باسم الواحد من العدد الثالث
المفني لهما والعدد الثالث المفني لهما اثنان واسم الواحد منهما نصف فالاربعة
والستة متوافقان بالنصف والستة والتسعة متوافقان بالثلث والعشرة
والخمسة والعشرون بالخمس ويسمى متوافقين لاشتراكهما في جزء او اكثر
فكل منهما يوافق الاخر او متباينان ان لم يفنهما الا الواحد كالاثنين
والسبعة ويسمى متباينين لانهما لم يشتركا في جزء من الاجزاء فاجزاء كل
منهما تباين الاخر في اجزائه كالتسعة والعشرة والاحد والعشرين وكل عدد
اوليين او متواليين متباينان او اكبر اما اول المتباينات واعلم ان التماثلين
يكتفى في الاكمال باحدهما وان المتداخلين يكتفى في الاكمال باكبرهما وان المتوا

فقين

اقل

يضرب احدهما في الاخر جميعه فما حصل في اي كل حال من الحالات الاربع فهو
عدد ينقسم على كل من ذلك العددين المفروضين قسمة صحيحة اذا تقرر
هذا فان كان الكسر المعطوف مركبا من تعاطف كسرين فقط فخذ مخرجهما
بان تعرف مخرج كل من المعطوف والمعطوف عليه وحصل اقل عدد ينقسم
على كل منهما كما عرفت وهو المساوي لاحدهما ان تماثلا ولاكبرهما ان تداخلا
وحاصل ضرب احدهما في وفق الاخر ان توافقا وفي كله ان تباينا فما كان
في كل حالة من الحالات الاربع فهو المخرج المط فلو قيل كم مخرج النصف والثمن فمخرج
النصف اثنان ومخرج الثمن ثمانية وهما متداخلان فاكبرهما
وهو ثمانية هو الجواب لانها اقل عدد له نصف صحيح وثمن صحيح فنصفه
اربعة وثمنه واحد ولو قيل كم مخرج السدس والثمن فمخرج السدس من ستة
وهو موافق لمخرج الثمن وهو ثمانية بالنصف فتضرب احدهما في نصف الاخر
اما الستة في الاربعة نصف الثمانية او ثمانية في ثلاثة نصف الستة فما حصل فهو الجواب
وذلك اربعة وعشرون وهو اقل عدد له سدس صحيح وثمن صحيح ولو قيل كم
مخرج الثلث والخمس فمخرج الثلث من ثلثة ومخرج الخمس من خمسة وهما
متباينان فاضرب احدهما في الاخر فالجواب خمسة عشر لانه اقل عدد له
ثلث صحيح وخمس صحيح وان كان الكسر المعطوف مركبا من تعاطف اكثر
من كسرين فخذ مخارجها اي مخارج الكسور المتعاطفات واحفظ كل مخرج منها
وانظر بين مخرجين منها وحصل اقل عدد ينقسم على كل منهما وهو المساوي
لاحدهما ان تماثلا ولاكبرهما ان تداخلا وحاصل ضرب احدهما في الاخر ان تباينا

تباينا

في وفقه ان توافقا كما عرفت فما كان فانظر بينه وبين مخرج ثالث وحصل
اقل عدد ينقسم على كل منهما وهكذا الى اخرها فما كان فهو المط وهو اقل عدد صحيح
على الكسور المتعاطفات كلها فلو قيل كم مخرج الثلث والربع والخمس فمخارجها
ثلاثة واربعة وخمسة فانظر بين الثلثة والاربعة وحصل اقل عدد ينقسم على كل منهما
يكن ستين لتباينهما ايضا فهو المط وهو اقل عدد له ثلث وربع وخمس ولو قيل
كم مخرج النصف والثلث والربع والخمس والسدس والسبع والثمن والتسع والعشر
فمخارج متعاطفاته من اثنين الى عشرة على توالي الاعداد فاطلب اقل عدد ينقسم
على اثنين وثلثة واربعة وخمسة وستة وسبعة وثمانية وتسعة وعشرة وكما عرفته
فما كان فهو المطلوب فاقل عدد ينقسم على اثنين وثلاثة ستة لتباينهما وعليها
وعلى الاربعة اثنى عشر لتوافقهما بالنصف وعليها اي اثنى عشر وعلى الخمسة
ستون لتباينهما وعلى الستة ستون ايضا لتداخلهما وعليها وعلى السبعة ار بعمائة
وعشرون لتباينهما وعليها وعلى الثمانية ثمانمائة واربعون لتوافقهما بالربع
وعليها وعلى التسعة الفان وخمسمائة وعشرون لتوافقهما بالثلث وعليها
وعلى العشرة كذلك لتداخلهما فهو المط وذلك الفان وخمسمائة وعشرون
وقس على ذلك وعلى هذا المثال جميع الكسور الطبيعية كلها وهذه الطريقة طريقة الكو فتباين
وهي اسهل الطرق عملا   في معرفة بسط الكسر بانواعه وهو عبارة عن مقدار
الكسر من مخرجه اذا عرفت مخرج الكسر فخذ منه كسره المفروض فما كان فهو بسطه
سواء كان مفردا او مكررا او مضافا او معطوفا فبسط المفرد واحد ابدا وبسط
المكرر عدة تكراره ابدا وبسط المضاف واحد ان لم يكن من مضاف مكرر والا فعدة

تمر ابن المكررات ان كان في مضافاته تكرر وبسط المعطوف بحسب ما فيه من حامه
فبسط النصف واحد لانه مخرجه وبسط الجزء من احد عشر واحد لانه مفرد وبسط
الثلثين اثنان لانهما ثلثا مخرجهما وهو ثلثة وبسط خمسة اجزاء من ثلثة
عشر خمسة عن تكراره وبسط الثلث والخمس ثمانية لان مخرجهما خمسة عشر كما عرفت
وثلثها خمسة وخمسها ثلثة ومجموعهما ثمانية وبسط النصف والثمن خمسة لان مخرجهما
ثمانية ونصفها اربعة وثمنها واحد ومجموعهما خمسة وبسط ثلثي وجزء من احد عشر
اربعة عشر لان مخرجهما ثلثة وثلاثون ٥ وثلثه احد عشر وجزء ثلثة ومخرج
الثلث والخمس والسبع مائة وخمسة لتباين مخارج مفرداته وبسطها منه احد
وسبعون لان ثلثه خمسة وثلاثون ٥ وخمسه احد وعشرون ٥ وسبعه خمسة عشر
ومجموعها ما ذكرنا وبسط النصف والربع والثمن سبعة لان مخرجه ثمانية ونصفه
اربعة وربعه اثنان وثمنه واحد وبسط الربع والسدس والثمن ثلاثة عشر
لان ٥ مخرجه اربعة وعشرون ٥ وقس على ذلك وان كان مع الكسر وان كان عدد
صحيح كاثنين وربع او ثلثة وخمسين او اربعة وثلث وسبع لعطف السبع
على الثلث او خمسة وثلث سبع باضافة الثلث الى السبع واردت بسط
مجموع المكسور والصحيح المقرون ٥ به فاضرب الصحيح في مخرج ذلك الكسر المقرون به
على اختلاف نوعه يكون بسطا اي يحصل بسط الصحيح من نوع الكسر فزد عليه بسط الكسر
يكن المجتمع بسط الجميع وقد مثل المص باربعة مثل جمعت انواع الكسر الاربعة
وهي المفرد والمكرر والمضاف والمعطوف فاضرب الاثنين في المثال الاول
وهو اثنان وربع في مخرج الربع وهو اربعة يحصل بسط الصحيح وهو ثمانية

ورد

وزد على الحاصل وهو ثمانية وبسط الربع وهو واحد يكن بسط الجميع تسعة لانه
تسعة ارباع واضرب في المثال الثاني وهو ثلاثة وخمس ثم الثلاثة في الخمسة
مخرج الخمسين يحصل بسط الثلثة اخماسا خمسة عشر وزد على الحاصل وهو خمسة
عشر بسط الخمس وهو اثنان فالجواب سبعة عشر لان مجموع سبعة عشر خمسا
واضرب في المثال الثالث وهو اربعة وثلث وسبع الاربعة في مخرج الثلث
والسبع وهو احد وعشرون ٥ يحصل بسط الصحيح وزد على الحاصل وهو اربعة وثمانون
بسط الثلث والسبع وهو عشرة فالجواب اربعة وتسعون من نوع الكسر المشترك
بين الثلث والسبع واضرب في المثال الرابع وهو خمسة وثلث سبع الخمسة في مخرج
ثلث السبع باضافة الثلث الى السبع وهو احد وعشرون ٥ وزد على الحاصل
وهو مائة وخمسة بسط السبع وهو واحد فالجواب مائة وستة وهو اثلاث
اسباع ايضا وقس على ذلك ما شابهه كما اذا قيل كم بسط سبعة وثلاثة اجزاء
من احد عشر فاضرب السبعة في الاحد عشر وزد على الحاصل ثلاثة بسط الاجزاء فالجواب ب
ثمانون ٥ في معرفة ضرب ما فيه الكسر وهو نوعان الاول ان يكون
الكسر في احد المضروبين فقط والمضروب في الاخر صحيح والنوع الثاني ان يكون
الكسر في كل مضروبين ولكل من النوعين طريقة تخصه فان كان الكسر في احد المضروبين
فقط فخذ ان فاعرف مخرج الكسر وابسط جانب المكسور سواء كان جانب المكسور كسرا
فقط فتبسطه وحده او مقرونا بصحيح فتبسطه معه او مقرونا بصحيح مع الصحيح واضرب
البسط الحاصل في الصحيح المنفرد واقسم الحاصل من المضروب على المخرج فما كان فخارج ج
القسمة فهو حاصل الضرب المطلوب فلو قيل اضرب ثلثين وربعا في ثلثة فهذا من ب

كسر مجرد في صحيح ومخرج الثلثين والربع اثنا عشر ثلثاه ثمانية وربعه ثلثة ومجموعهما
احد عشر وهو بسط الثلثين والربع فالمخرج اثني عشر وهو المقسوم عليه والبسط
احد عشر واضربه في الثلثة واقسم الحاصل من المضروب وهو ثلاثة وثلاثون على اثني
عشر فالجواب اثنان وثلثة ارباع ولو قيل اضرب عشرة اجزاء من احد عشر في خمسة
وخمسين فبسط الاجزاء عشرة اضربه في خمسة وخمسين واقسم الحاصل وهو خمسمائة
وخمسين على المخرج وهو احد عشر فالجواب خمسون ولو قيل اضرب ثلاثة واربعة اخماس
في سبعة فهذا ضرب صحيح وكسر في صحيح فابسط الثلاثة والاربعة الاخماس اخماسا
بان تضرب الثلاثة في خمسة مخرج الاخماس وتزيد على الحاصل اربعة بسط الاخماس
فالمخرج خمسة والبسط تسعة عشر فاضربه في السبعة وهو الصحيح المنفرد واقسم
الحاصل وهو المائة والثلاثون على الخمسة فالجواب ستة وعشرون وثلاثة اخماس
وقس على ذلك وان كان الكسر في كل من المضروبين بان تضرب كسرا في كسر
او صحيحا وكسرا في كسر وصحيح او كسرا وصحيحا في كسر فابسط كل جانب منهما في الاحوال
الثلاثة واضرب البسط في البسط اي اضرب بسط احد المضروبين في بسط المضروب
الاخر واحفظ حاصله واضرب المخرج في المخرج واقسم مضروب البسطين على مضروب
البسطين ان كان اكثر او سم منه ان كان اقل فما كان الحاصل من التسمية فهو حاصل الضرب
المطلوب ويحتاج الى امثلة مثل ذكرها المصنف فلو قيل اضرب نصفا وثلثا وربعا وخمسا وكل
من الجانبين كسر مجرد من الصحيح فمخرج النصف والثلث ستة وبسطهما خمسة ومخرج
الربع والخمس عشرون وبسطهما تسعة فاضرب الخمسة بسط الاول في التسعة بسط الثاني
يحصل خمسة واربعون واضرب الستة مخرج الاول في العشرين مخرج الثاني واقسم

واربعين

واربعين في مائة وعشرين كما عرفت في قسمة القليل على الكثير فالجواب ثلاثة اثمان
لان اضلاع المائة والعشرين ثلاثة وخمسة وثمانية فاقسم الخمسة والاربعين على الثلثة
يخرج خمسة عشر فاطرح الثلثة واقسم الخمسة عشر على الخمسة يخرج ثلاثة فاطرح الخمسة
وسم الثلاثة الخارجة من الثمانية يكون ثلاثة اثمان وهي حاصل الضرب الثاني ثلاثة
وبسطا عشر فاضرب الخمسة في العشرة واقسم الحاصل وهو خمسون على الستة مضروب
الاثنين في الثلاثة فالجواب ثمانية وثلث وهو حاصل ضرب الاثنين والنصف
في الثلثة والثلث الاول اثنان وبسطه خمسة ومخرج كسر الجانب ولو قيل اضرب
اثنين وربعا في نصف وثلث فهذا ضرب صحيح وكسر في كسر مجرد فابسط الاول
بسطه تسعة ومخرج كسره اربعة والثاني مخرجه ستة وبسطه خمسة فاضرب بسط الاول
وهو تسعة في بسط الثاني وهو خمسة واقسم الحاصل وهو خمسة واربعون على اربعة
وعشرين وهو مضروب احد مخرجي جانبين في الاخر فالجواب واحد وسبعة اثمان وقس
على ذلك باب في قسمة ما فيه كسر وهو نوعان الاول ان يكون
الكسر في المقسوم فقط او في المقسوم عليه فقط والنوع الثاني ان يكون الكسر في كل
منهما ان كان الكسر في المقسوم فقط او في المقسوم عليه والاخر صحيح فاضرب
كلا من المقسوم والمقسوم عليه في مخرج الكسر يحصل بسطه واقسم حاصل المقسوم عليه
ان كان اكثر او سم منه ان كان اقل يكون المطلوب اي يحصل فلو قيل اقسم ثلاثة على
نصف وثمن فالمقسوم صحيح والمقسوم عليه كسر فالمخرج ثمانية فاضرب فيه
كلا منهما فحاصل ضرب المقسوم في الثمانية اربعة وعشرون وحاصل ضرب المقسوم
عليه وهو خمسة فالجواب اربعة واربعة اخماس ولو عكس السؤال وقيل اقسم

نصفا وثمنا على ثمنه فحاصل المقسوم خمسة وحاصل المقسوم عليه اربعة وعشرون
فقسم الخمسة من الاربعة والعشرين فاضلاع الاربعة والعشرين ثلاثة وثمانية فاقسم
الخمسة على الثلاثة يخرج واحد ويبقى اثنان فقسم الواحد من الثمانية يكون ثمنا وقسم الاثنين
من الثلاثة والثمانية يكون ثلثي ثمن فالجواب ثمن وثلثا ثمن ولو قيل اقسم خمسة وربعا
على ثمنه وهذا القسم صحيح وكسر على صحيح فالمخرج اي مخرج الكسر وهو الربع اربعة
فاضرب فيه كل واحد منهما اي من المقسوم والمقسوم عليه يحصل بسطه واقسم حاصل المقسوم
وهو احد وعشرون على حاصل المقسوم عليه وهو اثنا عشر فالجواب واحد وثلاثة
ارباع وهو واضح ولو عكس السؤال وقيل اقسم ثمنه على خمسة وربع فقسم الاثني عشر
من الاحد والعشرين فالجواب اربعة اسباع لان اضلاع الاحد والعشرين ثلاثة
وسبعة فاقسم الاثني عشر على الثلاثة يخرج اربعة سمها من السبعة يكن اربعة اسباع
وهذا قسم صحيح على الصحيح وكسر وان كان الكسر في المقسوم والمقسوم عليه
كليهما فابسط كل جانب منهما اي اضرب كل واحد من البسطين
في مخرج كسر الجانب الاخر بان تضرب بسط المقسوم في مخرج المقسوم عليه وتحفظ
حاصله وتضرب المقسوم عليه ان كان اكثر وسم منه ان كان اقل فما كان فهو المطلوب
فلو قيل اقسم نصفا وثلثا على ثمنه اخماس فمخرج المقسوم ستة وبسطه خمسة ومخرج
المقسوم عليه خمسة وبسطه ثمنه ثم ضرب الخمسة بسط المقسوم في الخمسة مخرج
المقسوم عليه واضرب الثمنه بسط الثاني في الستة مخرج النصف والثلث فاقسم
الحاصل الاول وهو خمسة وعشرون على الحاصل الثاني وهو ثمانية عشر فالجواب واحد
وثمن ونصف تسع وهذا الكسر ولو قيل اقسم ثمنه وثلث على اثنين وربع فهذا

قسمة صحيح وكسر على الصحيح وكسر فبسط المقسوم عشرة ومخرج كسره ثلاثة
وثلثا على الاثنين وربع وبسط المقسوم عليه تسعة ومخرج كسره اربعة فاضرب
بسط المقسوم وهو عشرة في اربعة مخرج الربع واضرب بسط الاخر وهو تسعة
في ثلاثة مخرج الثلث واقسم الحاصل الاول وهو اربعون على الحاصل الثاني وهو سبعة
وعشرون فالجواب واحد واربعة اتساع وثلث تسع ولو قيل اقسم ثلاثة وثلثا
على نصف وثلث فهذا قسمة صحيح وكسر على كسر فاضرب بسط المقسوم وهو عشرة
في ستة مخرج المقسوم عليه وبسط المقسوم عليه وهو خمسة في ثلاثة مخرج الكسر المقسوم
واقسم الحاصل الاول وهو ستون على الحاصل الثاني وهو خمسة عشر فالجواب اربعة ولو عكس
السؤال وقيل اقسم نصفا وثلثا على ثلاثة وثلث فقسم الخمسة عشر من الستين فاضلاع
الستين ثلاثة واربعة وخمسة والخمسة عشر مركبة من ثلاثة وخمسة فاطرح نظيرها
من الاضلاع الثلاثة وسم واحد من الضلع الباقي وهو اربعة فالجواب ربع وعلى هذا
القياس وان شئت فانسب الخمسة عشر الى الستين يكون ربعا وهو الجواب ايضا بالسهل
وفي هذا القدر كفاية لمن وفقه الله تعالى وبابه المتعال ومن اراد الزيادة
فعليه بالوسيلة للمصنف فانها من احسن المصنفات في هذا الفن فعليك بها
وباتباعها تظفر بالبراعة وبالله التوفيق الحمد لله

تمت النسخة الشريفة بعون الملك الصمد
على يد الحقير احمد بن [illegible] الاستانبولي
غفر الله ذنوبه ولوالديه ولسائر
المسلمين والمسلمات [illegible] ١٠٧٣ [illegible]